

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 11353136  
PUBLICATION DATE : 24-12-99

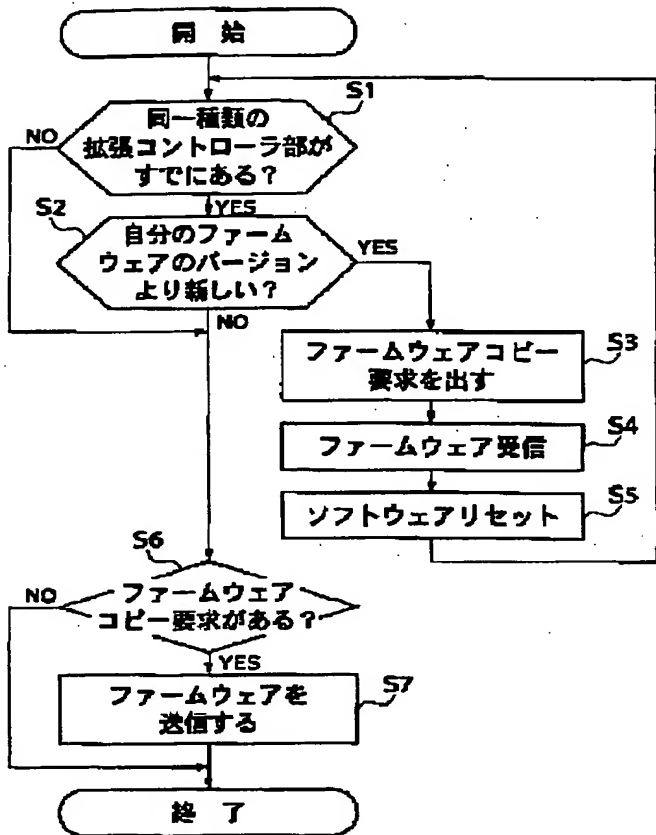
APPLICATION DATE : 08-06-98  
APPLICATION NUMBER : 10173843

APPLICANT : CANON INC;

INVENTOR : AKASHI MASAMICHI;

INT.CL. : G06F 3/12 B41J 29/38 G06F 9/06  
G06F 9/06

TITLE : PRINTER, SOFTWARE UPDATING  
METHOD, AND STORAGE MEDIUM



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a printer which can unify extension controller boards of the same kind therein automatically with the latest firmware to evade user's confusion and eliminate the need to update firmware by a user.

SOLUTION: An LBP decides whether or not an extension controller part of the same kind is already present (S1) when actuated. When the controller part is already present, it is decided (S2) whether or not the version of the firmware stored in the flash memory of the other extension controller part of the same kind is newer than that of the firmware of the flash ROM of this controller part. When it is decided that the firmware of the other extension controller part is newer, a request to copy the firmware is outputted to the other extension controller part (S3). According to the copy request, the firmware sent from the other extension controller part is received (S4) and software resetting is carried out (S5) to restart the printer with the new firmware.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-353136

(43) 公開日 平成11年(1999)12月24日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

G 0 6 F 3/12

B 4 1 J 29/38

G 0 6 F 9/06

4 1 0

5 4 0

G 0 6 F 3/12

B 4 1 J 29/38

G 0 6 F 9/06

C

Z

4 1 0 P

5 4 0 F

審査請求 未請求 請求項の数9 FD (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平10-173843

(22) 出願日

平成10年(1998)6月8日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 赤司 雅道

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

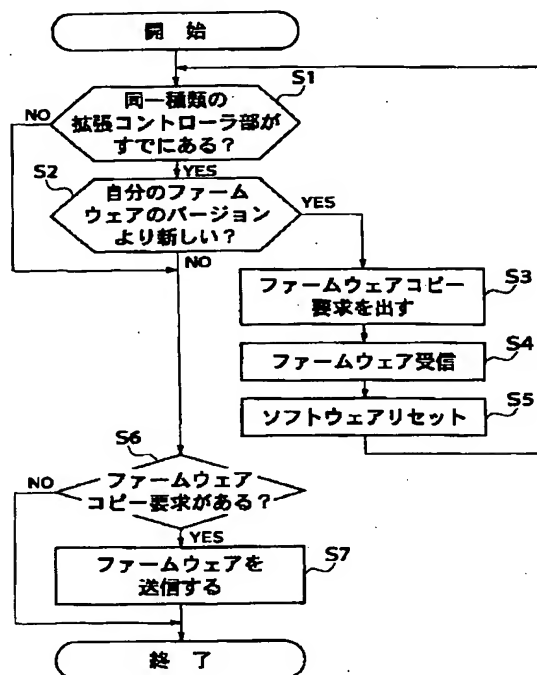
(74) 代理人 弁理士 渡部 敏彦

(54) 【発明の名称】 印刷装置、ソフトウェア更新方法および記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 印刷装置内の同一種類の拡張コントローラボードを自動的に最新のファームウェアで統一することができ、ユーザの混乱を回避すると共に、ユーザによるファームウェアの更新作業をなくすることができる印刷装置を提供する。

【解決手段】 LBPでは、起動時に同一種類の拡張コントローラ部が既に存在するか否かを判別する。既に存在する場合、同一種類の他の拡張コントローラ部のフラッシュROMに格納されたファームウェアが自分のフラッシュROMに格納されたファームウェアのバージョンより新しいか否かを判別する。他の拡張コントローラ部のファームウェアの方が新しいと判別された場合、他の拡張コントローラ部にファームウェアのコピー要求を出力する。そして、コピー要求にしたがって他の拡張コントローラ部から送信されるファームウェアを受信し、ソフトウェアリセットを行って新しいファームウェアで再起動する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ソフトウェアにしたがってデータの印刷を制御する制御部が複数設けられた印刷装置において、前記制御部は、他の制御部に搭載されたソフトウェアを取得する取得手段を備えたことを特徴とする印刷装置。

【請求項 2】 前記制御部は、他の制御部が自分と同一種類であるか否かを判別する種類判別手段を備え、該同一種類であると判別された場合、前記取得手段により前記他の制御部に搭載されたソフトウェアを取得することを特徴とする請求項 1 記載の印刷装置。

【請求項 3】 ソフトウェアの情報を取得する情報取得手段と、  
該取得したソフトウェアの情報と自分のソフトウェアの情報とを比較する比較手段と、  
該比較の結果に応じて、前記他の制御部にソフトウェアのコピーを要求する要求手段とを備え、  
前記取得手段は、前記要求にしたがって前記他の制御部から送信されるソフトウェアを受信することを特徴とする請求項 1 記載の印刷装置。

【請求項 4】 前記制御部は、  
他の制御部から前記ソフトウェアのコピーが要求されているか否かを判別する要求判別手段と、  
該コピーが要求されている場合、自分のソフトウェアを送信する送信手段とを備えたことを特徴とする請求項 3 記載の印刷装置。

【請求項 5】 前記ソフトウェアの情報は該ソフトウェアのバージョン情報であり、  
前記比較手段は、該取得したソフトウェアのバージョン情報と自分のソフトウェアのバージョン情報とを比較し、  
該比較の結果、前記取得したソフトウェアのバージョン情報が自分のソフトウェアのバージョン情報より新しい場合、前記要求手段は、前記ソフトウェアのコピーを要求することを特徴とする請求項 3 記載の印刷装置。

【請求項 6】 前記ソフトウェアを受信した後、該受信したソフトウェアで再起動させる再起動手段を備えたことを特徴とする請求項 3 記載の印刷装置。

【請求項 7】 前記制御部の少なくとも 1 つは、装置本体に拡張自在に接続される拡張コントローラ部であることを特徴とする請求項 1 記載の印刷装置。

【請求項 8】 印刷装置に設けられた複数の制御部のそれぞれに搭載され、データの印刷を制御するソフトウェアを更新するソフトウェア更新方法において、  
他の制御部に搭載されたソフトウェアの情報を取得し、  
該取得したソフトウェアの情報と自分のソフトウェアの情報とを比較し、  
該比較の結果に応じて、前記他の制御部にソフトウェアのコピーを要求し、  
該要求にしたがって前記他の制御部から送信されるソフトウェアを受信することを特徴とするソフトウェア更新

方法。

【請求項 9】 印刷装置内に設けられた複数の制御部のそれぞれに搭載され、データの印刷を制御するソフトウェアを更新するプログラムが格納された記憶媒体において、  
前記制御部内の CPU によって実行される前記プログラムは、  
他の制御部に搭載されたソフトウェアの情報を取得する手順と、  
該取得したソフトウェアの情報と自分のソフトウェアの情報とを比較する手順と、  
該比較の結果に応じて、前記他の制御部にソフトウェアのコピーを要求する手順と、  
該要求にしたがって前記他の制御部から送信されるソフトウェアを受信する手順とを含むことを特徴とする記憶媒体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ホストコンピュータなどから受信した印刷データを解析して印刷を行う印刷装置、ソフトウェア更新方法および記憶媒体に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種の印刷装置として、複数の拡張コントローラボードを拡張ボードとして任意に増設することができるものが知られている。

【0003】このような拡張コントローラボードに搭載されたファームウェアのバージョンアップは、通常、拡張コントローラボード毎にホストコンピュータからダウンロードすることにより行われていた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の印刷装置では、ホストコンピュータからダウンロードを行うと、同じ拡張コントローラボードが複数枚挿入されているにもかかわらず、異なるバージョンのファームウェアを利用してしまうことが生じ、最悪の場合、印字の度に印字結果が異なる可能性があった。

【0005】これに対し、ユーザがいちいち全ての拡張用コントローラボードのバージョンを確認し、手動でホストコンピュータからダウンロードして最新のファームウェアにバージョンアップさせることは、ユーザにとって手間のかかる作業であった。

【0006】そこで、本発明は、印刷装置内の同一種類の拡張コントローラボードを自動的に最新のファームウェアで統一することができ、ユーザの混乱を回避すると共に、ユーザによるファームウェアの更新作業をなくすることができる印刷装置、ソフトウェア更新方法および記憶媒体を提供する。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため

10

20

30

40

50

に、本発明の請求項1に記載の印刷装置は、ソフトウェアにしたがってデータの印刷を制御する制御部が複数設けられた印刷装置において、前記制御部は、他の制御部に搭載されたソフトウェアを取得する取得手段を備えたことを特徴とする。

【0008】請求項2に記載の印刷装置では、請求項1に係る印刷装置において前記制御部は、他の制御部が自分と同一種類であるか否かを判別する種類判別手段を備え、該同一種類であると判別された場合、前記取得手段により前記他の制御部に搭載されたソフトウェアを取得することを特徴とする。

【0009】請求項3に記載の印刷装置は、請求項1に係る印刷装置においてソフトウェアの情報を取得する情報取得手段と、該取得したソフトウェアの情報と自分のソフトウェアの情報とを比較する比較手段と、該比較の結果に応じて、前記他の制御部にソフトウェアのコピーを要求する要求手段とを備え、前記取得手段は、前記要求にしたがって前記他の制御部から送信されるソフトウェアを受信することを特徴とする。

【0010】請求項4に記載の印刷装置では、請求項3に係る印刷装置において前記制御部は、他の制御部から前記ソフトウェアのコピーが要求されているか否かを判別する要求判別手段と、該コピーが要求されている場合、自分のソフトウェアを送信する送信手段とを備えたことを特徴とする。

【0011】請求項5に記載の印刷装置では、請求項3に係る印刷装置において前記ソフトウェアの情報は該ソフトウェアのバージョン情報であり、前記比較手段は、該取得したソフトウェアのバージョン情報と自分のソフトウェアのバージョン情報とを比較し、該比較の結果、前記取得したソフトウェアのバージョン情報が自分のソフトウェアのバージョン情報より新しい場合、前記要求手段は、前記ソフトウェアのコピーを要求することを特徴とする。

【0012】請求項6に記載の印刷装置は、請求項3に係る印刷装置において前記ソフトウェアを受信した後、該受信したソフトウェアで再起動させる再起動手段を備えたことを特徴とする。

【0013】請求項7に記載の印刷装置では、請求項1に係る印刷装置において前記制御部の少なくとも1つは、装置本体に拡張自在に接続される拡張コントローラ部であることを特徴とする。

【0014】請求項8に記載のソフトウェア更新方法は、印刷装置に設けられた複数の制御部のそれぞれに搭載され、データの印刷を制御するソフトウェアを更新するソフトウェア更新方法において、他の制御部に搭載されたソフトウェアの情報を取得し、該取得したソフトウェアの情報と自分のソフトウェアの情報とを比較し、該比較の結果に応じて、前記他の制御部にソフトウェアのコピーを要求し、該要求にしたがって前記他の制御部か

ら送信されるソフトウェアを受信することを特徴とする。

【0015】請求項9に記載の記憶媒体は、印刷装置内に設けられた複数の制御部のそれぞれに搭載され、データの印刷を制御するソフトウェアを更新するプログラムが格納された記憶媒体において、前記制御部内のCPUによって実行される前記プログラムは、他の制御部に搭載されたソフトウェアの情報を取得する手順と、該取得したソフトウェアの情報と自分のソフトウェアの情報とを比較する手順と、該比較の結果に応じて、前記他の制御部にソフトウェアのコピーを要求する手順と、該要求にしたがって前記他の制御部から送信されるソフトウェアを受信する手順とを含むことを特徴とする。

【0016】

【発明の実施の形態】本発明の印刷装置、ソフトウェア更新方法および記憶媒体の実施の形態について説明する。図1は実施の形態におけるレーザビームプリンタの構成を示す図である。このレーザビームプリンタ（以下、LBPという）では、図示しないデータ源から文字パターンの登録や定型書式（フォームデータ）の登録などを行うことが可能である。

【0017】図において、20はLBP本体であり、外部に接続されているホストコンピュータ（図示せず）から供給される文字情報（文字コード）、フォーム情報、マクロ命令などを入力して記憶するとともに、それらの情報にしたがって対応する文字パターンやフォームパターンなどを作成し、記録媒体である記録紙上に像を形成する。

【0018】12は操作スイッチおよびLED表示器などが配されている操作パネル、1はLBP全体の制御およびホストコンピュータから供給される文字情報などを解析するプリンタ制御ユニットである。このプリンタ制御ユニット1は、主に文字情報を対応する文字パターンのビデオ信号に変換してレーザドライバ2に出力する。また、プリンタ制御ユニット1には、後述する基本コントローラ部および拡張コントローラ部が搭載されている。

【0019】レーザドライバ2は半導体レーザ3を駆動するための回路であり、入力したビデオ信号に応じて半導体レーザ3から発射されるレーザ光4のオンオフを切り替える。

【0020】レーザ光4は回転多面鏡5で左右方向に振られて静電ドラム6上を走査する。これにより、静電ドラム6上には文字パターンの静電潜像が形成される。この潜像は、静電ドラム6の周囲に配置された現像ユニット7により現像された後、記録紙に転写される。記録紙にはカットシート記録紙が用いられる。カットシート記録紙はLBP本体20に装着された用紙カセット8に収納されており、給紙ローラ9および搬送ローラ10、11により装置内に取り込まれて静電ドラム6に供給され

10

20

30

40

50

る。

【0021】図2はLBP本体20の電氣的構成を示すブロック図である。LBP本体20は大きく3つに分かれており、基本コントローラ部100、エンジン部200および拡張コントローラ部110、120、130から構成されている。

【0022】基本コントローラ部100は、拡張コントローラ部110、120、130で作成されたビットマップ情報、制御命令などを拡張コントローラインターフェイス21a、21b、21c経由で受け取り、エンジン部200にその情報をビデオ信号として転送したり、拡張コントローラ部間の調停を行ったり、基本コントローラ部100内のRAM160、2次記憶装置180にビットマップ情報、制御情報、マクロ、オーバーレイ情報等を格納したり、LBP本体20の状態を操作パネル12に表示する。

【0023】また、基本コントローラ部100は、エンジン部200と通信を行い、拡張コントローラ部110、120、130にエンジン部200の状態を伝えたり、エンジン部200の全体的な制御などを行う。

【0024】拡張コントローラ部110、120、130は、ホストインターフェイス112を介して外部から印刷データ、制御命令などを受け取り、それに従ってビットマップ情報を作成し、基本コントローラ部100の指示に従ってエンジン部200にその情報をビデオ信号として転送する。

【0025】エンジン部200は、拡張コントローラ部110、120、130から送信されたビデオ信号を受け取り、その信号にしたがって可視像を紙面に形成する。

【0026】また、拡張コントローラ部110、120、130は、基本コントローラ部100の指示に従ってエンジン部200と直接通信を行い、外部にエンジン部200の状態を伝えたり、エンジン部200の全体的な制御などを行う。

【0027】つづいて、基本コントローラ部100について詳述する。基本コントローラ部100は、CPU170、2次記憶装置180、ビデオインターフェイス140、ROM150、フラッシュROM151、RAM160、操作パネル12、拡張コントローラインターフェイス21a、21b、21cを備える。

【0028】CPU170は、装置全体の制御、拡張コントローラ部の調停、2次記憶装置180内の情報の読み書き、ビットマップ情報の一時格納などを行う。ビデオインターフェイス140はエンジン部200とのデータ送受信を行う。

【0029】ROM150は、装置を制御するプログラム、各種プリンタ制御言語、フォント情報等のファームウェアを格納している。フラッシュROM151は装置を制御するメインプログラム、各種プリンタ制御言語、

フォント情報などのファームウェアを格納している。RAM160は、情報処理のワーク領域、ホストインターフェイスからのデータの一時保管領域、2次記憶装置への入出力バッファ領域としての使用など一時的な情報の記憶に用いられる。

【0030】操作パネル12は印刷環境のパラメータを設定、変更あるいは表示する。拡張コントローラインターフェイス21a、21b、21cは拡張コントローラ部110、120、130とのデータの送受信を行う。

【0031】2次記憶装置180はRAM160に比べて読み出しおよび書き込み速度の遅いハードディスク、MO（光磁気ディスク）、FDなどからなる。

【0032】拡張コントローラ部110について詳述する。拡張コントローラ部120、130は拡張コントローラ部110と同じ構成を有するので、拡張コントローラ部110についてだけ説明する。拡張コントローラ部110は、ホストインターフェイス112、CPU111、ROM114、フラッシュROM115、RAM113などを備える。

【0033】ホストインターフェイス112はホストコンピュータ（図示せず）とのデータの送受信を行なう。CPU111は、装置全体の制御、ページ記述言語の解析、ビットマップ情報の作成などを行う。ROM114は拡張コントローラ部110を制御するプログラム、各種プリンタ制御言語、各種ページ記述言語処理プログラム、フォント情報等のファームウェアを格納する。フラッシュROM115は装置を制御するメインプログラム、各種プリンタ制御言語、フォント情報などのファームウェアを格納している。RAM113は情報処理のワーク領域、ホストインターフェイス112からのデータの一時保管領域としての使用など一時的な情報記憶に用いられる。尚、拡張コントローラ部はホストインターフェイス、RAMなどを有していなくとも同様に適用可能である。

【0034】図3は拡張コントローラ部におけるファームウェア更新処理手順を示すフローチャートである。この処理プログラムは拡張コントローラ部110内のROM114に格納されており、拡張コントローラ部110内のCPU111によって実行される。

【0035】まず、起動時に同一種類の拡張コントローラ部が既に存在するか否かを判別する（ステップS1）。同一種類の拡張コントローラ部が既に存在する場合、すなわち、本実施形態のように拡張コントローラ部120、130が存在する場合、同一種類の他の拡張コントローラ部のフラッシュROMに格納されたファームウェアが自分のフラッシュROM115に格納されたファームウェアのバージョンより新しいか否かを判別する（ステップS2）。

【0036】他の拡張コントローラ部のファームウェアの方が自分のファームウェアのバージョンより新しいと

10

20

30

40

50

判別された場合、その拡張コントローラ部にファームウェアのコピー要求を出力する(ステップS3)。

【0037】そして、このコピー要求にしたがって、他の拡張コントローラ部から送信されるファームウェアを受信する(ステップS4)。受信後、ソフトウェアリセットを行い(ステップS5)、新しいファームウェアで再起動する。

【0038】一方、ステップS1で同一種類の拡張コントローラ部が見つからなかった場合、あるいはステップS2で他の拡張コントローラ部のフラッシュROMに格納されたファームウェアより自分のフラッシュROM115に格納されたファームウェアのバージョンの方が新しいと判別された場合、他の拡張コントローラ部からファームウェアのコピー要求がないか否かを判別する(ステップS6)。他の拡張コントローラ部からファームウェアのコピー要求があった場合、ファームウェアを送信し(ステップS7)、通常処理に移行するべく、起動時のファームウェア更新処理を終了する。一方、ステップS6でファームウェアのコピー要求がなかった場合、その時点で通常処理に移行するべく、起動時のファームウェア更新処理を終了する。

【0039】尚、拡張コントローラ部にフラッシュROMが設けられてなく、ROMからRAMに制御ソフトウェアを展開して実行する場合、最新のファームウェアが搭載された拡張コントローラからRAMに展開する際にも同様に本発明は適用可能である。

【0040】さらに、上記実施形態では、拡張コントローラ部110内のフラッシュROM115に格納されたファームウェアを更新する場合を示したが、基本コントローラ部100内のフラッシュROM151に格納されたファームウェアを更新する場合にも同様に適用可能である。この場合、基本コントローラ部100内のROM150にファームウェア更新処理プログラムは格納され、基本コントローラ部110内のCPU170によって実行される。

【0041】またさらに、基本コントローラ部100内のCPU170が全ての拡張コントローラ部110、120、130のファームウェアのバージョンを管理し、最新でない拡張コントローラ部のファームウェアを更新するようにしてもよい。

【0042】また、上記実施形態では、拡張コントローラ部を3つ設けた場合を示したが、特に3つに限られるものではなく任意の数でよい。さらに、拡張コントローラ部を後付け可能なものにしてユーザが自由に拡張できるようにしてもよく、同様に適用可能である。

【0043】また、上記実施形態では、拡張コントローラ部の構成は全ての拡張コントローラ部において同一であったが、異なる種類の拡張コントローラ部を設けてもよく、例えばメモリがないもの、2次記憶装置が拡張コントローラ部にあるものなど種々の態様で構成すること

ができる。

【0044】さらに、上記実施形態では、LBPに適用した場合を示したが、その他の印字方法であるインクジェットプリンタに適用することも可能である。さらに、プリンタに限らず、複写機に適用することも可能である。

【0045】また、本発明は装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることはいうまでもない。この場合、本発明を達成するためのソフトウェアによって表されるプログラムを格納した記憶媒体を装置に読み出すことによってその装置が本発明の効果を享受することが可能となる。記憶媒体としては、ROMに限らず、例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、DVD、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ードなどを用いることができる。

【0046】さらに、本発明は複数の機器から構成されるシステムに適用することも可能であり、同様の効果を得ることができる。

【0047】

【発明の効果】本発明の請求項1に記載の印刷装置によれば、ソフトウェアにしたがってデータの印刷を制御する制御部が複数設けられた印刷装置において、前記制御部は、他の制御部に搭載されたソフトウェアを取得する取得手段を備えたので、他の制御部に最新のファームウェアが搭載されている場合、最新のファームウェアに揃えることができる。したがって、印刷装置内の同一種類の拡張コントローラボードを自動的に最新のファームウェアで統一することができ、ユーザの混乱を回避すると共に、ユーザによるファームウェアの更新作業をなくすることができる。

【0048】請求項2に記載の印刷装置によれば、前記制御部は、他の制御部が自分と同一種類であるか否かを判別する種類判別手段を備え、該同一種類であると判別された場合、前記取得手段により前記他の制御部に搭載されたソフトウェアを取得するので、同一種類の拡張コントローラボードを自動的に最新のファームウェアで統一することができる。

【0049】請求項3に記載の印刷装置によれば、ソフトウェアの情報を取得する情報取得手段と、該取得したソフトウェアの情報と自分のソフトウェアの情報とを比較する比較手段と、該比較の結果に応じて、前記他の制御部にソフトウェアのコピーを要求する要求手段とを備え、前記取得手段は、前記要求にしたがって前記他の制御部から送信されるソフトウェアを受信するので、ファームウェアの情報を確認した上でファームウェアを更新することができ、例えば古いバージョンのファームウェアを上書きしてしまうことを回避できる。尚、請求項8に記載のソフトウェア更新方法および請求項9に記載の記憶媒体においても同様の効果を得ることができる。

【0050】請求項4に記載の印刷装置によれば、前記制御部は、他の制御部から前記ソフトウェアのコピーが要求されているか否かを判別する要求判別手段と、該コピーが要求されている場合、自分のソフトウェアを送信する送信手段とを備えたので、自分のファームウェアが最新である場合、他の制御部に最新のファームウェアを供給することができ、印刷装置内の各制御部に搭載されるファームウェアを統一することができる。

【0051】請求項5に記載の印刷装置によれば、前記ソフトウェアの情報は該ソフトウェアのバージョン情報であり、前記比較手段は、該取得したソフトウェアのバージョン情報と自分のソフトウェアのバージョン情報とを比較し、該比較の結果、前記取得したソフトウェアのバージョン情報が自分のソフトウェアのバージョン情報より新しい場合、前記要求手段は、前記ソフトウェアのコピーを要求するので、バージョン情報により確実に最新のファームウェアに統一することができる。

【0052】請求項6に記載の印刷装置によれば、前記ソフトウェアを受信した後、該受信したソフトウェアで再起動させる再起動手段を備えたので、更新後のファームウェアで即座に起動できる。

【0053】請求項7に記載の印刷装置によれば、前記制御部の少なくとも1つは、装置本体に拡張自在に接続される拡張コントローラ部であるので、拡張コントローラボードの増設を簡単に行うことができる。

【0054】請求項9に記載の記憶媒体によれば、印刷\*

\*装置内に設けられた複数の制御部のそれぞれに搭載され、データの印刷を制御するソフトウェアを更新するプログラムが格納された記憶媒体において、前記制御部内のCPUによって実行される前記プログラムは、他の制御部に搭載されたソフトウェアの情報を取得する手順と、該取得したソフトウェアの情報と自分のソフトウェアの情報とを比較する手順と、該比較の結果に応じて、前記他の制御部にソフトウェアのコピーを要求する手順と、該要求にしたがって前記他の制御部から送信されるソフトウェアを受信する手順とを含むので、印刷装置の拡張性、汎用性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態におけるレーザビームプリンタの構成を示す図である。

【図2】LBP本体20の電気的構成を示すブロック図である。

【図3】拡張コントローラ部におけるファームウェア更新処理手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

100 基本コントローラ部

110、120、130 拡張コントローラ部

111、170 CPU

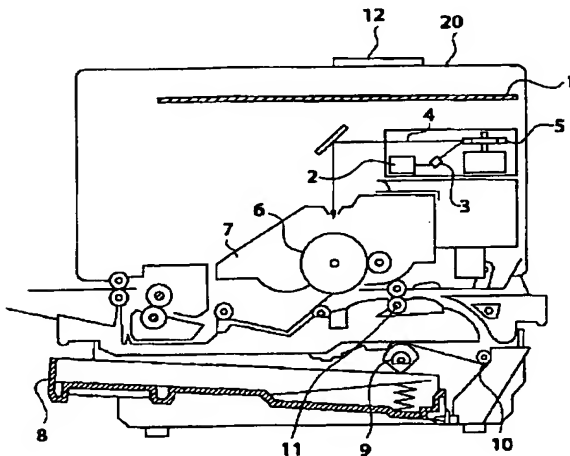
113、160 RAM

114、150 ROM

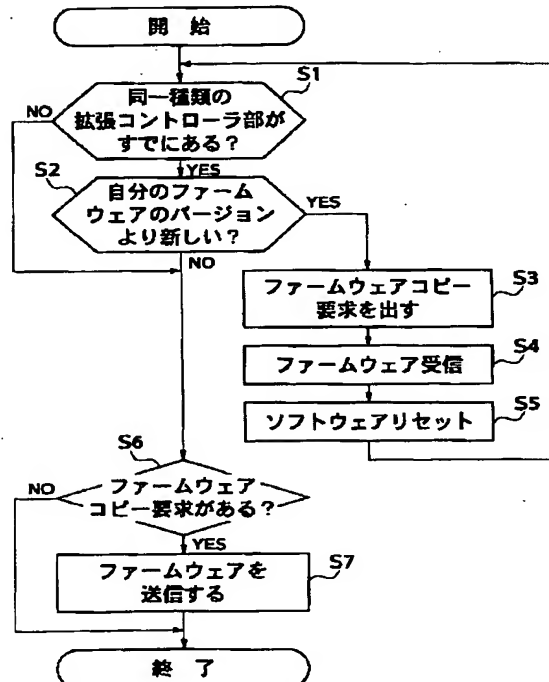
115、151 フラッシュROM

200 エンジン部

【図1】



【図3】



【図2】

